

BREVET D'INVENTION

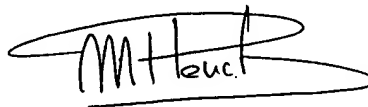
CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **06 MARS 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

*Appin NO: 09/515,872
Filed: February 29, 2000
Inv.: Isabelle Morvan, et al.
Title: Method AND Device For Communicating
A Message on a NETWORK AND systems
Using Them.*

**INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE**
SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

<p>DATE DE REMISE DES PIÈCES 20/3/99</p> <p>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL 99 02954</p> <p>DÉPARTEMENT DE DÉPÔT 75</p> <p>DATE DE DÉPÔT 10 MARS 1999</p>		<p>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p>RINUY, SANTARELLI 14, avenue de la Grande Armée 75017 PARIS</p>									
<p>2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> demande divisionnaire</p> <p><input type="checkbox"/> certificat d'utilité <input type="checkbox"/> transformation d'une demande de brevet européen</p> <p><input type="checkbox"/> demande initiale <input type="checkbox"/> brevet d'invention</p> <p>Établissement du rapport de recherche <input type="checkbox"/> différé <input checked="" type="checkbox"/> immédiat</p> <p>Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>Titre de l'invention (200 caractères maximum)</p> <p>Procédé et dispositif de communication de message sur un réseau et systèmes les mettant en oeuvre</p>		<p>n° du pouvoir permanent références du correspondant téléphone</p> <p>BIF022156/FR/EP 01 40 55 43 43</p>									
<p>3 DEMANDEUR (S) n° SIREN</p> <p>Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination</p> <p>CANON KABUSHIKI KAISHA</p> <p>Nationalité (s) JAPONAISE</p> <p>Adresse (s) complète (s)</p> <p>30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, JAPON</p>		<p>code APE-NAF</p> <p>Forme juridique</p> <p>Société de droit Japonais</p> <p>Pays</p> <p>JAPON</p>									
<p>4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée</p>											
<p>5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <input type="checkbox"/> requise pour la 1ère fois <input type="checkbox"/> requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission</p>											
<p>6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>pays d'origine</th> <th>numéro</th> <th>date de dépôt</th> <th>nature de la demande</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande				
pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande								
<p>7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date</p>											
<p>8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (nom et qualité du signataire)</p> <p>Bruno QUANTIN N° 92.1206 RINUY, SANTARELLI</p>		<p>SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI</p>									

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

BIF022156/FR/EP

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9902954

TITRE DE L'INVENTION :

Procédé et dispositif de communication de message sur un
réseau et systèmes les mettant en oeuvre

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Société de droit Japonais CANON KABUSHIKI KAISHA

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

MORVAN Isabelle

266, rue de Fougères, Apt 64,
35700 RENNES, France

CAILLERIE Alain

6, rue François Menez,
35700 RENNES, FRANCE

TOCZE Lionel

35 Résidence du Puits Ruellan,
35190 St. Domineuc, France

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

10 mars 1999

Bruno QUANTIN N°92.1206
RINUY, SANTARELLI



5

10 La présente invention concerne un procédé et un dispositif de communication sur un réseau et des systèmes les mettant en œuvre. Elle s'applique, en particulier, aux réseaux locaux sans fil à architecture centralisée, pour lesquels chaque communication est organisée entre une station de communication dite base, aussi appelée "partie fixe" et une station de
15 communication mobile, aussi appelée "partie portable".

 Un exemple de tel réseau de communication est donné par les téléphones utilisant le standard européen DECT (initiales des mots anglais "Digital Enhanced Cordless Telecommunications", qui signifient "télécommunication sans fil numérique améliorée").

20 Dans un tel réseau local, une station de base fournit un signal de synchronisation à toutes les stations mobiles présentes dans une cellule du réseau. L'ensemble des stations (la station de base et une ou des stations mobiles) qui se synchronisent ainsi entre elles, constituent une cellule.

 Dans un tel réseau, il n'y a aucun canal de communication entre
25 les cellules, ni aucune synchronisation, et les stations de deux cellules différentes ne peuvent donc pas communiquer entre elles.

 Cependant, ce protocole permet la création de sous-cellules, de manière temporaire, par exemple pendant la durée d'une communication nécessitant une bande passante importante. Dans ce cas, lorsque la cellule
30 dite principale a créé une première sous-cellule de communication, c'est-à-dire lorsque plusieurs stations de la cellule principale se sont synchronisées entre elles, et que la première sous-cellule a créé une deuxième sous-cellule, la



cellule principale n'a, à l'heure actuelle, aucun moyen de garantir la délivrance d'un message à la deuxième sous-cellule.

En effet, la cellule principale est totalement ignorante de l'existence de cette deuxième sous-cellule.

5 On connaît le document US 5802473 (Nortel) qui décrit une méthode pour déterminer dans un processus automatique, la topologie en cours d'un système cellulaire. Cette méthode est basée sur la mesure d'un indicateur de force de signal reçu (RSSI) entre des stations de base pour
10 posséder la plus haute probabilité de supporter un lien avec un utilisateur portable (une station portable). Les données sont basées sur une configuration statique des stations de base, qui sont toutes synchronisées entre elles, et sont gérées par un système central unique. Cette méthode n'est donc pas adaptable aux communications distribuées, à leur caractéristique non synchronisée et à
15 leur modification dynamique.

 On connaît aussi le document US 4,644,532 (IBM) qui concerne une méthode pour maintenir à jour une base de données de topologie dans un réseau comportant au moins un nœud de contrôle. Un nœud de contrôle selon ce document peut être comparé à une station de base selon la norme DECT.
20 Cependant, avec la méthode proposée par ce document, à chaque fois qu'il y a une modification du réseau, une diffusion est faite pour informer tous les nœuds du système. Cette procédure consomme inutilement de la bande passante radio.

 La présente invention entend remédier à ces inconvénients et, en
25 particulier, à permettre la transmission d'un message représentatif de la localisation d'une station particulière.

En particulier, le message permet :

- à une station de base d'être informée, lorsque nécessaire de la réorganisation d'un environnement de communication distribuée ;
- 30 - à une station de base d'une première sous-cellule d'informer la station de base de la cellule principale, lorsque nécessaire, de l'existence d'une deuxième sous-cellule de la première sous-cellule ; et/ou

- à une station de base d'une première sous-cellule d'informer la station de base d'une deuxième sous-cellule de la première sous-cellule de la disparition de la première sous-cellule.

A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, un
5 procédé de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis
10 par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce que une première station d'une première cellule effectue :

- une opération de détermination de nécessité d'information d'une deuxième station, concernant une cellule dans laquelle se trouve au moins une
15 station dite "troisième", et,

- lorsqu'une telle information est nécessaire, une opération de transmission, à destination de la deuxième station d'un message représentatif de la cellule dans laquelle se trouve au moins une troisième station.

La présente invention vise, selon un deuxième aspect, un procédé
20 de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis
25 par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il comporte une opération de mise à jour de table de localisation au cours de laquelle ladite première station met en mémoire, associée à une autre station, un identificateur d'une station avec laquelle ladite autre station est synchronisée.

30 Grâce à ces dispositions, chaque station, qu'elle se trouve dans la cellule principale, dans la première cellule ou dans la deuxième cellule, est joignable à tout moment. De plus, la présente invention offre une transparence



complète pour les utilisateurs du réseau, de toute réorganisation de sous-cellules et permet de prendre en compte toute évolution possible du système de communication distribuée.

Ainsi, la mise en œuvre de la présente invention permet de
5 minimiser l'utilisation des ressources radio, en vue de transmettre des informations concernant la localisation des stations du système.

Selon une caractéristique particulière, une troisième station est confondue avec la première station.

Grâce à ces dispositions, une station de base qui souhaite
10 basculer vers le mode de fonctionnement station mobile peut informer les stations mobiles qui sont synchronisées avec elle de cette nouvelle situation. Les stations mobiles informées pourront ainsi, soit se resynchroniser sur une autre station de base, soit reformer une nouvelle cellule, en commutant l'une des stations mobiles en mode de fonctionnement station de base. Cela évite de
15 couper brutalement le lien de communication entre ces stations mobiles.

Selon une caractéristique particulière, au cours de l'opération de détermination de nécessité d'information, ladite première station détermine qu'une information est nécessaire lorsque :

- elle fonctionne en station de base ;
- 20 - elle reçoit une information à destination d'une station qui n'est pas synchronisée avec elle.

Grâce à ces dispositions, la deuxième station n'est informée de la localisation de la troisième station que lorsqu'elle essaie de la contacter, ce qui permet d'économiser les ressources radio et d'obtenir cette information de
25 façon dynamique.

Selon une caractéristique particulière, au cours de ladite opération de transmission, la première station transmet, à destination de la deuxième station, un message représentatif d'une station de base avec laquelle la troisième station a été synchronisée.

30 Grâce à ces dispositions, la deuxième station est capable de localiser la troisième station non synchronisée, et ainsi de se synchroniser avec la troisième station afin de lui transférer un message. Ce message peut par



exemple provenir d'une station de base connectée à un réseau téléphonique, qui reçoit un appel destiné à la troisième station non synchronisée alors avec cette station de base. Grâce à ces dispositions, il est alors possible de localiser correctement la troisième station et de l'informer qu'un appel qui lui est destiné se trouve en attente.

Selon une caractéristique particulière, ce procédé de communication comporte une opération de mise à jour de table de localisation au cours de laquelle ladite première station met en mémoire, associée à une troisième station, un identificateur d'une station avec laquelle ladite troisième station est synchronisée.

Grâce à ces dispositions, une station de base est tenue informée de la réorganisation de ses sous-cellules, ce qui lui permet d'acheminer correctement les messages destinés à des stations appartenant à ces sous-cellules.

Selon une caractéristique particulière, ladite première station effectue ladite opération de mise à jour lorsqu'elle reçoit, de la part d'une troisième station, un message de détachement identifiant une station de base avec laquelle la troisième station va se synchroniser ou indiquant que la troisième station va fonctionner en mode de station de base.

Selon une caractéristique particulière, ladite première station effectue ladite opération de mise à jour lorsqu'elle reçoit, de la part d'une autre première station, un message représentatif d'une station de base avec laquelle ladite troisième station est synchronisée.

Grâce à ces dispositions, la mise à jour des informations de localisation est réalisée de façon dynamique et uniquement lorsqu'il y a une modification de la topologie du système, telle que la disparition d'une sous-cellule.

Selon une caractéristique particulière, au cours de l'opération de détermination de nécessité d'information, ladite première station détermine qu'une information est nécessaire lorsque :

- la première station fonctionne en station de base ;



- au moins une station mobile a été synchronisée avec ladite première station et s'est synchronisée avec une autre station de base ou a commuté en station de base, et

- la première station commute en mode de station mobile.

5 Grâce à ces dispositions, les informations concernant la localisation des sous-cellules générées par la première station fonctionnant alors en mode station de base peuvent être transférées à une autre station de base lorsque la première station souhaite basculer vers le mode de fonctionnement station mobile. Cela permet de ne pas perdre le chemin
10 d'accès aux stations constituant ces sous-cellules. La détermination de nécessité d'information permet de s'adapter à une réorganisation dynamique et rapide de l'arborescence des cellules du réseau local DECT sans consommer trop de bande passante radio.

Selon une caractéristique particulière, au cours de ladite opération
15 de transmission, ladite première station transmet, à destination de la troisième station, un message représentatif de station de base avec laquelle va se synchroniser la première station.

Grâce à ces dispositions, la première station peut informer la troisième station de sa future localisation. Ainsi, si la troisième station souhaite
20 rester synchronisée avec la première station, elle peut la "suivre".

La présente invention vise également un dispositif de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station
25 de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens pour déterminer la nécessité d'informer une
30 deuxième station, concernant une cellule dans laquelle se trouve au moins une station dite "troisième", et,

- des moyens de transmission, pour transmettre, lorsqu'une telle information est nécessaire, à destination de la deuxième station, un message représentatif de la cellule dans laquelle se trouve au moins une troisième station.

5 La présente invention vise également un dispositif de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais
10 se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de mise à jour de table de localisation, pour mettre en mémoire, associée à une autre station, un identificateur d'une station avec laquelle ladite autre station est synchronisée.

15 L'invention vise aussi un réseau, un ordinateur, une caméra, un télécopieur, un appareil photographique, un téléviseur, une imprimante, un scanner et un lecteur audio/vidéo, caractérisés en ce qu'ils comportent un dispositif tel que succinctement exposé ci-dessus.

L'invention vise aussi :

20 - un moyen de stockage d'informations lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en œuvre du procédé de l'invention telle que succinctement exposée ci-dessus, et

- un moyen de stockage d'informations amovible, partiellement ou
25 totalement, et lisible par un ordinateur ou un microprocesseur conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en œuvre du procédé de l'invention telle que succinctement exposée ci-dessus.

Les caractéristiques préférentielles ou particulières, et les avantages de ce dispositif, de cet ordinateur, de cette caméra, de ce
30 télécopieur, de cet appareil photographique, de ce téléviseur, de cette imprimante, de ce scanner, de ce lecteur audio/vidéo et de ces moyens de



stockage d'information étant identiques à ceux du procédé tel que succinctement exposé ci-dessus, ces avantages ne sont pas rappelés ici.

D'autres avantages, buts et caractéristiques de la présente invention ressortiront de la description qui suit, faite en regard des dessins

5 annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente, de manière schématique, l'architecture d'un circuit électronique incorporé dans un dispositif de communication conforme à la présente invention et adapté à fonctionner en mode de station de base,

10

- la figure 2 représente, de manière schématique, l'architecture d'un circuit électronique incorporé dans un dispositif de communication conforme à la présente invention et adapté à fonctionner en mode de station mobile, en relation avec le circuit électronique illustré en figure 1,

15

- les figures 3 et 4 représentent des exemples de configuration de réseau pour lesquelles la présente invention présente un intérêt particulier,

- la figure 5 représente une succession de transmissions de messages conforme à la présente invention, dans un premier cas de mise en

20 œuvre,

- la figure 6 représente une succession de transmissions de messages conforme à la présente invention, dans un deuxième cas de mise en œuvre,

25

- la figure 7 représente un algorithme exécuté par une station mobile relais qui envoie un message relais vers une station de communication non synchronisée avec la source dudit message,

- la figure 8 représente un algorithme exécuté par une station mobile relais ayant reçu un message d'information de nouvelle localisation,

30

- la figure 9 représente un algorithme exécuté par une station mobile relais se resynchronisant avec la station de base initiale, et

- la figure 10 représente l'algorithme exécuté par une station de base ayant reçu un message d'information de station servant de relais.



Sachant que des stations de communication, dites "hybrides" peuvent fonctionner soit en mode de station de base, soit en mode de station mobile, dans la suite de la description, le terme "station de base" englobera d'une part les stations de communication qui ne peuvent fonctionner que selon
5 le mode de fonctionnement de station de base, et, d'autre part, les stations de communication hybrides fonctionnant temporairement en mode de station de base. De même, dans la suite de la description, le terme "station mobile" englobera d'une part les stations de communication qui ne peuvent fonctionner que selon le mode de fonctionnement de station mobile, et, d'autre part, les
10 stations de communication hybrides fonctionnant temporairement en mode de station mobile.

De manière générale, on dira qu'une station est synchronisée avec une station de base soit lorsqu'elle fonctionne en mode de station mobile et est synchronisée avec une station de base soit lorsqu'elle fonctionne, elle-
15 même, en mode station de base.

La **figure 1** représente le circuit électronique d'un dispositif de communication sans fil, utilisant la norme européenne DECT (spécifiée par l'ETSI, ETS 300 175, 1991), pouvant être connecté à un réseau de type RTC (Réseau de Télécommunication Commuté), Ethernet, ...

20 Ce dispositif peut être soit une station de base DECT, soit une station hybride DECT. Une station de base DECT est responsable notamment de fournir la synchronisation du système. Une station hybride est une station de communication qui peut alternativement opérer en tant que station de base ou en tant que station mobile. Ce dispositif de communication peut être intégré
25 dans un équipement de type ordinateur, imprimante, fax, ... ou connecté à un des équipements précédemment cités. Le circuit électronique 100 comporte , reliés entre eux par un bus d'adresses et de données 102 :

- une unité radio 101, munie d'une antenne 103,
- un contrôleur d'entrée/sortie 107,
- 30 - un contrôleur réseau 108,
- une unité centrale de traitement 106,
- une mémoire morte ROM 105, et



- une mémoire vive RAM 104.

Par ailleurs, une alimentation électrique 109 est prévue pour alimenter tous les composants du circuit électronique 100 (les liaisons électriques concernant l'alimentation 109 ne sont pas représentées).

5 Le contrôleur réseau 108 gère l'interface avec un réseau externe 110, par exemple de type Réseau Téléphonique Commuté.

Le contrôleur d'entrée/sortie 107 est relié à une source d'informations (par exemple un capteur d'image, de son, de textes ou de graphiques, un téléphone, un télécopieur, un appareil photographique, une
10 caméra vidéo, un camescope ...) et/ou à un destinataire d'informations (par exemple un téléviseur, un moniteur, une chaîne musicale, un téléphone, un télécopieur, un magnétoscope....).

Tous les composants illustrés en figure 1 sont bien connus de l'homme du métier des circuits de communication à processeur et plus
15 généralement des circuits de traitement de l'information. Ils ne sont donc pas détaillés ici. Le circuit électronique 100 et, en particulier, l'unité centrale 106, sont adaptés à exploiter toutes les capacités de la norme DECT connues dès avant la présente invention.

L'unité centrale 106 est, en outre, adaptée à mettre en œuvre le
20 procédé de l'invention et, en particulier, l'organigramme illustré à la figure 10.

La mémoire vive 104 conserve, dans des registres qui, par commodité, portent chacun le même nom que les données qu'il contient :

- « *Table_localisation* » : table contenant les données concernant la localisation des stations du système ;
- 25 - « *CM* » : champ de message ; et
- « *CR* » : champ de réponse.

La mémoire morte 105 conserve, dans des registres qui, par commodité, portent, chacun, le même nom que les données qu'il contient :

- "*program1*" dans lequel est conservé le programme de
30 fonctionnement de l'unité centrale 106.

La mémoire morte 105 constitue un moyen de stockage d'informations lisibles par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des

instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en œuvre du procédé de l'invention. Selon une variante, la mémoire morte 105 est amovible, partiellement ou totalement, et comporte, par exemple, une bande magnétique, une mémoire flash, une disquette ou un compact disque à mémoire
5 figée ("CD-ROM" en anglais).

La **figure 2** représente le circuit électronique d'un dispositif de communication sans fil, utilisant la norme européenne DECT (spécifiée par l'ETSI, ETS 300 175, 1991), fonctionnant en mode de station mobile.

Ce dispositif peut être soit une station mobile DECT, soit une
10 station hybride DECT. Ce dispositif de communication peut être intégré dans un équipement de type ordinateur, imprimante, fax, ... ou connecté à un des équipements précédemment cités. Le circuit électronique 200 comporte , reliés entre eux par un bus d'adresses et de données 202 :

- une unité radio 201, munie d'une antenne 203,
- 15 - un contrôleur d'entrée/sortie 207,
- une unité centrale de traitement 206,
- un écran 210,
- un clavier 211,
- une mémoire morte ROM 205, et
- 20 - une mémoire vive RAM 204.

Par ailleurs, une alimentation électrique 209 est prévue pour alimenter tous les composants du circuit électronique 200 (les liaisons électriques concernant l'alimentation 209 ne sont pas représentées).

Le contrôleur d'entrée/sortie 207 est relié à une source
25 d'informations (par exemple un capteur d'image, de son, de textes ou de graphiques, un téléphone, un télécopieur, un appareil photographique, une caméra vidéo, un camescope ...) et/ou à un destinataire d'informations (par exemple un téléviseur, un moniteur, une chaîne musicale, un téléphone, un télécopieur, un magnétoscope....).

30 Tous les composants illustrés en figure 2 sont bien connus de l'homme du métier des circuits de communication à processeur et plus généralement des circuits de traitement de l'information. Ils ne sont donc pas



détaillés ici. Le circuit électronique 200 et, en particulier, l'unité centrale 206, sont adaptés à exploiter toutes les capacités de la norme DECT connues dès avant la présente invention.

L'unité centrale 206 est, en outre, adaptée à mettre en œuvre le
5 procédé de l'invention et, en particulier, les organigrammes illustrés aux figures 7, 8 et 9.

La mémoire vive 204 conserve, dans des registres qui, par commodité, portent chacun le même nom que les données qu'il contient :

- 10 - « *réponse_relai* » : variable contenant un message de type « *relai_message_réponse* » ;
- « *FP_RELAI* » : variable contenant l'identité de la station de base, avec laquelle une station mobile relais doit se synchroniser afin de transmettre un message de type « *relai-message* » ;
- 15 - « *CM* » : champ de message ;
- « *CR* » : champ de réponse ; et
- "*Table_localisation*" : table contenant les données représentant la localisation des stations du système.

La mémoire morte 205 conserve, dans des registres qui, par
20 commodité portent, chacun, le même nom que les données qu'il contient :

- "*program2*" dans lequel est conservé le programme de fonctionnement de l'unité centrale 206,
- « *T1* » : valeur maximum du temps d'attente entre l'envoi d'un message « *relai_message* » et la réception d'une réponse soit
25 de type « *relai_message_réponse* » ou « *report_new_location* », par exemple 1 seconde,
- « *T2* » : valeur maximum de temps de recherche de synchronisation vers une nouvelle station de base, par exemple 500 millisecondes, et
- 30 - « *T3* » : valeur maximum de temps de recherche de synchronisation vers la station de base initiale, par exemple 500 millisecondes.

La mémoire morte 205 constitue un moyen de stockage d'informations lisibles par un ordinateur ou un microprocesseur, conservant des instructions d'un programme informatique caractérisé en ce qu'il permet la mise en œuvre du procédé de l'invention. Selon une variante, la mémoire morte 205 est amovible, partiellement ou totalement, et comporte, par exemple, une bande magnétique, une mémoire flash, une disquette ou un compact disque à mémoire figée ("CD-ROM" en anglais).

La **figure 3** représente un réseau local de communication sans fil 310 comprenant:

- 10 - une première cellule 320 comportant :
 - une station de base DECT 300, connectée à un réseau RTC 311, et
 - une station mobile 301 ; et
- une deuxième cellule 321 comportant :
 - 15 • une station de base 302,
 - une station mobile 303,
 - une station hybride 304 fonctionnant initialement en mode station mobile, et
 - une station mobile 305.

20 A l'initialisation de ce système, la station mobile 301 est synchronisée avec la station de base 300 et les stations mobiles 303, 304 et 305 sont synchronisées avec la station de base 302.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, si les stations mobiles 304 et 305 souhaitent communiquer ensemble, la station de base 302 initie une procédure adéquate afin que les stations 304 et 305 communiquent directement, sans transmettre de données par l'intermédiaire de la station de base 302. A cet effet, la station de base 302 envoie un message à la station hybride 304, lui demandant de commuter en mode station de base, et un message à la station mobile 305, lui demandant de se synchroniser sur la station 304.

Grâce à cette procédure, deux nouvelles cellules radio 322 et 323 sont créées (**figure 4**), ce qui permet d'augmenter la bande passante radio disponible dans le réseau local sans fil.

La table de localisation de la station de base 300, dans la configuration illustrée en figure 3 comporte les informations suivantes :

Identificateur	Mode de fonctionnement	dernière station de rattachement
300	Base	300
301	Mobile	300
302	Base	300
303	Mobile	302
304	Mobile	302
305	Mobile	302

La table de localisation de la station de base 302, dans la configuration illustrée en figure 3 comporte les informations suivantes :

Identificateur	Mode de fonctionnement	dernière station de rattachement
300	Base	inconnu
301	Mobile	inconnu
302	Base	300
303	Mobile	302
304	Mobile	302
305	Mobile	302

La table de localisation de la station de base 300, dans la configuration illustrée en figure 4 comporte les informations suivantes :

	Identificateur	Mode de fonctionnement	dernière station de rattachement
	300	Base	300
	301	Mobile	300
5	302	Base	300
	303	Mobile	302
	304	Mobile	302
	305	Mobile	302

10 La table de localisation de la station de base 302, dans la configuration illustrée en figure 4 comporte les informations suivantes :

	Identificateur	Mode de fonctionnement	dernière station de rattachement
15	300	Base	Inconnu
	301	Mobile	Inconnu
	302	Base	300
	303	Mobile	302
	304	Base	302
20	305	Mobile	304

La table de localisation de la station de base 304, dans la configuration illustrée en figure 4 comporte les informations suivantes :

	Identificateur	Mode de fonctionnement	dernière station de rattachement
	300	Base	Inconnu
	301	Mobile	Inconnu
	302	Base	Inconnu
30	303	Mobile	Inconnu
	304	Base	302
	305	Mobile	304

On observe que, dans la configuration illustrée en figure 4, la table de localisation de la station de base 300 est incorrecte en ce qui concerne les stations 304 et 305.

5 Dans ces conditions, si la station de base 300 veut envoyer un message à la station mobile 305, elle devrait l'envoyer à la cellule constituée des stations 304 et 305 et non, comme indiqué dans sa table de localisation, à la cellule contenant la station de base 302.

Cette erreur peut être la source de retard de transmission et, lorsque les délais de réponse sont fixés par des "timer" (décompteurs d'impulsions d'horloge), peut aboutir à des échecs de mises en communication. En particulier, lorsqu'une communication doit être établie entre le réseau commuté RTC 311 et l'une des stations 304 ou 305, l'information de cette dernière station peut lui parvenir trop tard pour que la communication puisse s'établir.

La présente invention entend remédier à ces inconvénients.

Pour illustrer divers modes de mise en œuvre de la présente invention, deux cas sont exposés en regard des figures 5 et 6 :

- en figure 5, on a représenté le cas où la station de base 300 reçoit un message à destination de la station 305, dans la configuration illustrée en figure 4, et

- en figure 6, on a représenté le cas où la station de base 300 reçoit un message à destination de la station 302, dans la configuration illustrée en figure 4.

25 En **figure 5**, on observe sur cinq lignes verticales, des événements, émission ou réception de messages internes au réseau DECT, qui surviennent aux stations 301, 300, 302, 304 et 305 (dans l'ordre, de gauche à droite). L'ordre chronologique est respecté dans le sens vertical descendant, les premiers événements étant ainsi représentés en haut de la figure 5.

30 Tout d'abord, la station de base 300 envoie à la station mobile 301 un message "*relay_request*" 400 qui représente une requête de transmission par la station 301, d'un message destiné à la station 305, dans la

cellule où se trouve la station 305, d'après la table de localisation conservée par la station de base 300.

Dans l'exemple décrit, le message "*relay_request*" est représentatif d'une information selon laquelle une communication provenant du
5 réseau RTC 311 est destinée à la station mobile 305.

Conformément à la table de localisation conservée par la station de base 300, la cellule en question est celle dont la station de base est la station 302.

En réponse au message 400, la station mobile 301 émet à
10 destination de la station de base 300, un message "*accept_relay*" 401 d'acceptation ou de refus de transmission d'un message à la station 305. Ici ce message 401 est un message d'acceptation.

Puis, la station mobile 301 émet à destination de la station de base 300, un message de détachement "*detach*" 402 pour signifier à la station
15 de base 300 que la station mobile 301 se désynchronise de la station de base 300 et qu'elle n'est donc plus susceptible de communiquer avec la station de base 300 ni avec les stations mobiles qui sont synchronisées avec la station de base 300.

Ensuite, la station 301 effectue une opération 403 de recherche
20 de la station de base 302, c'est-à-dire de recherche d'un signal de synchronisation émis par la station de base 302.

Puis, dès que ce signal de synchronisation a été trouvé, la station mobile 301 émet, à destination de la station de base 302, un signal 404 d'attachement "*attach*" pour lui signifier qu'elle se synchronise avec la station
25 de base 302 et qu'elle est susceptible de communiquer avec la station de base 302 et/ou avec les éventuelles stations mobiles qui sont aussi synchronisées avec la station de base 302.

Ensuite, la station mobile 301 émet, à destination de la station mobile 305, un signal 405 "*relay_message*" pour lui transmettre le message
30 que lui a transmis la station de base 300.

La station de base 302, qui doit transmettre ce message à la station mobile 305, compare l'identificateur du destinataire de ce message, ici

305, avec sa table de localisation et détermine que la station mobile 305 n'est pas synchronisée avec la station de base 302.

La station de base 302 transmet alors à la station mobile 301 un message 406 "*report_new_location*{305, 304}" dans lequel le premier
5 identificateur, ici 305, représente la station mobile recherchée et le deuxième identificateur, ici 304, représente la station de base avec laquelle la station mobile recherchée est synchronisée.

La station mobile 301 transmet alors, à la station 302, un message de détachement "*detach*" 407 pour signifier à la station de base 302
10 que la station mobile 301 se désynchronise de la station de base 302 et qu'elle n'est donc plus susceptible de communiquer avec la station de base 302 ni avec les stations mobiles qui sont synchronisées avec la station de base 302.

Ensuite, la station 301 effectue une opération 408 de recherche de la station de base 304, c'est-à-dire de recherche d'un signal de
15 synchronisation émis par la station de base 304.

Puis, dès que ce signal de synchronisation a été trouvé, la station mobile 301 émet, à destination de la station de base 304, un signal 409 d'attachement "*attach*" pour lui signifier qu'elle se synchronise avec la station
20 de base 304 et qu'elle est susceptible de communiquer avec la station de base 304 et/ou avec les éventuelles stations mobiles qui sont aussi synchronisées avec la station de base 304.

Ensuite, la station mobile 301 émet, à destination de la station mobile 305, un signal 410 "*relay_message*" pour lui transmettre le message que lui a transmis la station de base 300.

25 En réponse, la station mobile 305 transmet, à destination de la station mobile 301, un signal 411 "*relay_message_response*" qui répond au message 410. Dans le cas représenté, ce message 411 est représentatif d'une acceptation de mise en communication avec le réseau RTC 311, par l'intermédiaire de la station de base 300.

30 Ensuite, chacune des stations mobiles 301 et 305 émet un message de détachement "*detach*", 412 et 413 respectivement, à destination de la station de base 304.

Puis, les stations mobiles 301 et 305 effectuent des opérations 414 et 415, respectivement, de recherche de la station de base 300, c'est-à-dire de recherche d'un signal de synchronisation émis par la station de base 300.

5 Enfin, chacune des stations mobiles 301 et 305 émet un message d'attachement "*attach*", 416 et 417 respectivement, à destination de la station de base 300.

La station mobile 305 entre, ensuite, en communication avec le réseau RTC 311, par l'intermédiaire de la station de base 300.

10 En **figure 6**, on représente les événements qui succèdent à la transmission, par la station de base 300, à la station de base 302, d'un message informant la station de base 302 qu'une communication provenant du réseau RTC 311 est destinée à la station de base 302.

On observe, avec les mêmes conventions de représentation que
15 pour la figure 5, que la station de base 302 décide de se mettre en communication avec le réseau RTC 311, opération 501. Puis, la station de base 302 émet, à destination de la station mobile 303, un message 502 "*report_new_location{302, 300}*" dans lequel le premier identificateur, ici 302, représente la station qui émet le message et le deuxième identificateur 300
20 représente la station de base avec laquelle la station de base 302 va se synchroniser.

A réception de ce message 502, la station mobile 303 effectue une opération 503 de recherche de la station de base 300, c'est-à-dire de recherche d'un signal de synchronisation émis par la station de base 300.

25 La station de base 302 commute alors en mode de fonctionnement de station mobile, au cours d'une opération 504 et la station mobile 303 émet, à destination de la station de base 300 un signal d'attachement "*attach*" 505.

En lisant la table de localisation qu'elle conserve, la station mobile
30 302 détermine si des stations qui y sont représentées possèdent les deux caractéristiques suivantes :

- elles fonctionnent en station de base et

- la précédente station de base à laquelle elles étaient rattachées est la station 302.

Pour chacune des stations qui répondent à ces deux caractéristiques (ici seule la station de base 304 se trouve dans ce cas), la station mobile 302 effectue une opération 506 de recherche de la station de base 304, c'est-à-dire de recherche d'un signal de synchronisation émis par la station de base 304.

La station mobile 302 émet, à destination de la station de base 304 un signal d'attachement "*attach*" non représenté puis un message 507 "*report_new_location{302,300}*" dans lequel le premier identificateur représente la station qui émet ce message et le deuxième identificateur représente la station de base avec laquelle la station en question (la station 302) va se synchroniser.

La station de base 304 effectue alors une opération 508 de mise à jour de sa table de localisation en remplaçant, pour toutes les stations qui possèdent comme dernière station de base à laquelle elles étaient synchronisées, la station 302, cette information par la station de base à laquelle la station en question (ici la station 302) va se synchroniser (ici la station de base 300).

Puis, la station mobile 302 effectue une opération 509 de recherche de la station de base 300, c'est-à-dire de recherche d'un signal de synchronisation émis par la station de base 300.

La station mobile 302 émet, à destination de la station de base 300 un signal d'attachement "*attach*" 510.

Enfin, la station mobile 302 émet, à destination de la station de base 300, un message 511 "*report_new_location{305,304}*" dans lequel :

- le deuxième identificateur représente chaque station de base qui, dans la table de localisation conservée dans la station 302, possède comme dernière station de base de rattachement, la station 302 (ici seulement la station 304 est concernée) et

- le premier identificateur représente chaque station mobile qui est attachée à la station identifiée par le deuxième identificateur (ici seule la station 305 est concernée).

De cette manière, s'il y avait trois stations de base concernées et que pour chacune d'entre elle il y avait cinq stations mobiles concernées, le nombre de messages "*report_new_location*" serait de quinze.

Enfin, au cours d'une opération non représentée, la station de base 300 met à jour sa table de localisation en prenant en compte les rattachements représentés par les messages "*report_new_location*" et en prenant comme dernière station de base, la station 300, pour les stations mobiles qui possédaient, précédemment, la station 302 comme dernière station de base.

Grâce à ces dispositions, la station de base 300 conserve une table de localisation qui prend en compte toutes les anciennes deuxièmes sous-cellules de la première sous-cellule dont la station de base était la station 302. Chacune des deuxièmes sous-cellules devient une première sous-cellule de la cellule principale dont la station 300 est la station de base.

La figure 7 représente un algorithme exécuté par une station mobile relais qui envoie un message relais vers une station de communication non synchronisée avec la source dudit message.

On observe, en figure 7, que, tout d'abord, la valeur de la variable "*FP_RELAY*" qui représente la station de base qui va servir de relais, est initialisée à la valeur 302, au cours d'une opération 700, par l'unité centrale de la station 301. Puis, au cours d'une opération 701, la station 301 effectue l'émission, à destination de la station identifiée par la valeur de la variable "*FP_RELAY*", d'un message "*relai_message*<*CM*, 300>" dans lequel le premier terme, "*CM*", représente le contenu du message destiné à la station mobile 305 et le deuxième terme, 300, représente la station de base source du message d'origine (voir opération 405, figure 5).

Ensuite, au cours d'une opération 702, l'unité centrale de la station 301 effectue l'initialisation d'un décompteur d'impulsions d'horloge, à une valeur correspondant à une durée *T1*. Puis, au cours d'un test 703, l'unité



centrale de la station 301 détermine si un message "*relai_message_reponse*" a été reçu, ou non. Lorsque le résultat du test 703 est positif, au cours d'une opération 704, un message "*réponse_relai*" du type "*relai_message_reponse*<CR, 300, FP_RELAY>" dans lequel le premier terme, 5 "*CR*" indique le contenu de la réponse, le deuxième terme, 300, représente la station destinataire du message "*réponse_relai*", et le troisième terme, "*FP_RELAY*", représente la station source du message "*relai_message_reponse*", est déterminé. Puis une opération 716, décrite plus loin, en regard de la figure 9, est effectuée.

10 Lorsque le résultat du test 703 est négatif, au cours d'un test 705, l'unité centrale de la station 301 détermine si un message de type "*report_new_location*<305, 304>" dans lequel le premier terme, 305, représente la station destinataire du message et le deuxième terme, 304, représente la station de base avec laquelle la station destinataire est synchronisée, a été 15 reçu, ou non.

Lorsque le résultat du test 705 est positif, une opération 708 décrite plus loin en regard de la figure 8, est effectuée. Lorsque le résultat du test 705 est négatif, au cours d'un test 706, l'unité centrale de la station 301 détermine si le décompteur d'impulsions d'horloge présente une valeur nulle, 20 ou non. Lorsque le résultat du test 706 est négatif, le test 703 est réitéré. Lorsque le résultat du test 706 est positif, au cours d'une opération 707, un message "*réponse_relai*" du type "<AUCUNE, 300, FP_RELAY>" dans lequel le premier terme, "Aucune", contient la réponse au message précédent (ici il y a absence de réponse), le deuxième terme, 300, représente la station 25 destinataire du message et le troisième terme, *FP_RELAY*, représente la station dont un message "*relai_message_reponse*" était attendu.. Puis, l'opération 716 décrite, plus loin, en regard de la figure 9, est effectuée.

En **figure 8**, on observe que, à la suite de l'opération 705, au cours d'une opération 708, un message de détachement "*detach*" est transmis 30 part la station 301 à la station 302. Puis, au cours d'une opération 709, un décompteur d'impulsions d'horloge correspondant à une durée *T2* est initialisé. Ensuite, au cours d'une opération 710, la station 301 effectue une recherche

d'un signal de synchronisation en provenance de la station de base 304. Au cours d'un test 711, l'unité centrale de la station 301 détermine si cette station a réussi à s'accrocher à la station de base 304, ou non. Lorsque le résultat du test 711 est négatif, au cours d'un test 714, l'unité centrale de la station 301
 5 détermine si le décompteur d'impulsions d'horloge présente une valeur nulle, ou non.

Lorsque le résultat du test 714 est négatif, l'opération 710 est réitérée. Lorsque le résultat du test 714 est positif, la station 301 émet, à destination de la station 302, un message d'attachement "*attach*", au cours
 10 d'une opération 715, avant de réitérer l'opération 707 (figure 7).

Lorsque le résultat du test 711 est positif, au cours d'une opération 712, la station 301 émet, à destination de la station 304, un message d'attachement "*attach*".

Puis, au cours d'une opération 713, l'unité centrale de la station
 15 301 donne à la variable "*FP_RELAY*" la valeur 304 avant de réitérer l'opération 701 (figure 7).

A la suite de l'une des opérations 704 ou 707 (figure 7) au cours d'une opération 716 (figure 9), la station mobile 301 émet un message de détachement "*detach*". Puis, au cours d'une opération 717, l'unité centrale de la
 20 station 301 initialise la valeur d'un décompteur d'impulsions d'horloge à une valeur correspondant à une durée *T3*.

Ensuite, au cours d'une opération 718, la station 301 effectue la recherche d'un signal de synchronisation émis par la station de base 300. Puis, au cours d'un test 719, l'unité centrale de la station 301 détermine si la station
 25 301 a réussi à s'accrocher à la station 300, ou non. Lorsque le résultat du test 719 est négatif, au cours d'un test 722, l'unité centrale de la station 301 détermine si la valeur du décompteur d'impulsions d'horloge est nulle, ou non. Lorsque le résultat du test 722 est négatif, l'opération 718 est réitérée. Lorsque le résultat du test 722 est positif, au cours d'une opération 723, la station 301
 30 émet un message d'attachement "*attach*" à la station identifiée par "*FP_RELAY*".



Lorsque le résultat du test 719 est positif, au cours d'une opération 720, la station 301 envoie, à la station 300, un message d'attachement "*attach*". Puis, au cours d'une opération 721, la station 301 émet, à destination de la station 300, un message "*reponse_relai*".

5 La **figure 10** représente l'algorithme exécuté par une station de base ayant reçu un message d'information de station servant de relais (voir aussi les opérations effectuées par la station 302, en figure 5).

On observe, tout d'abord, que, au cours d'un test 801, l'unité centrale de la station de base 302 détermine si un message "*relai_message*
10 *<CM,300>*" (dans lequel le premier terme, CM, représente le contenu du message et le deuxième terme, 300, représente la station source du message) destiné à la station 305 a été reçu, ou non. Lorsque le résultat du test 801 est positif, au cours d'un test 802, l'unité centrale de la station 302 détermine si l'identificateur de station de communication "305" est présent dans la table de
15 localisation conservée en mémoire vive, ou non. Lorsque le résultat du test 802 est négatif, au cours d'une opération 803, la station 302 émet, à destination de la station 301, un message "*relai_message_reponse<inconnu, 300, 302>*" dans lequel le premier terme, "*inconnu*", indique que la station destinataire du message CR à relayer est inconnue, le deuxième terme, 300, représente la
20 station destinataire du message "*reponse_relai*", et le troisième terme, 302, représente la station source du message "*relai_message_reponse*". Lorsque le résultat du test 802 est positif, au cours d'un test 804, l'unité centrale de la station 302 détermine si la station 305 se trouve dans la même cellule que la station 302, ou non. Lorsque le résultat du test 804 est négatif, la station 302
25 effectue l'émission, à destination de la station 301, d'un message "*report_new_location<305, 304>*", au cours d'une opération 806.

Lorsque le résultat du test 804 est positif, au cours d'une opération 805, la station 302 envoie à la station 305 un message "*relai_message<CM, 300>*".

REVENDICATIONS

1. Procédé de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce que une première station d'une première cellule effectue :

- une opération de détermination de nécessité d'information d'une deuxième station, concernant une cellule dans laquelle se trouve au moins une station dite "troisième", et,
- lorsqu'une telle information est nécessaire, une opération de transmission, à destination de la deuxième station d'un message représentatif de la cellule dans laquelle se trouve au moins une troisième station.

2. Procédé de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce que une troisième station est confondue avec la première station.

3. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au cours de l'opération de détermination de nécessité d'information, ladite première station détermine qu'une information est nécessaire lorsque :

- elle fonctionne en station de base ;
- elle reçoit une information à destination d'une station qui n'est pas synchronisée avec elle.

4. Procédé de communication selon la revendication 3, caractérisé en ce que, au cours de ladite opération de transmission, la première station transmet, à destination de la deuxième station, un message



représentatif d'une station de base avec laquelle la troisième station a été synchronisée.

5. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte une opération de mise à jour de table de localisation au cours de laquelle ladite première station met en mémoire, associée à une troisième station, un identificateur d'une station avec laquelle ladite troisième station est synchronisée.

6. Procédé de communication selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite première station effectue ladite opération de mise à jour lorsqu'elle reçoit, de la part d'une troisième station, un message de détachement identifiant une station de base avec laquelle la troisième station va se synchroniser ou indiquant que la troisième station va fonctionner en mode de station de base.

7. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que ladite première station effectue ladite opération de mise à jour lorsqu'elle reçoit, de la part d'une autre première station, un message représentatif d'une station de base avec laquelle ladite troisième station est synchronisée.

8. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au cours de l'opération de détermination de nécessité d'information, ladite première station détermine qu'une information est nécessaire lorsque :

- la première station fonctionne en station de base ;
- au moins une station mobile a été synchronisée avec ladite première station et s'est synchronisée avec une autre station de base ou a commuté en station de base, et
- la première station commute en mode de station mobile.

9. Procédé de communication selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'au cours de ladite opération de transmission, ladite première station transmet, à destination de la troisième station, un message représentatif de station de base avec laquelle va se synchroniser la première station.

10. Procédé de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il comporte une opération de mise à jour de table de localisation au cours de laquelle ladite première station met en mémoire, associée à une autre station, un identificateur d'une station avec laquelle ladite autre station est synchronisée.

11. Procédé de communication selon la revendication 10, caractérisé en ce que ladite première station effectue ladite opération de mise à jour lorsqu'elle reçoit un message de détachement identifiant une station de base avec laquelle une autre station va se synchroniser ou indiquant que ladite autre station va fonctionner en mode de station de base.

12. Procédé de communication selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que ladite station effectue ladite opération de mise à jour lorsqu'elle reçoit un message représentatif d'une station de base avec laquelle ladite autre station est synchronisée.

13. Dispositif de communication entre des stations de communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite



station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il

5 comporte :

- des moyens pour déterminer la nécessité d'informer une deuxième station, concernant une cellule dans laquelle se trouve au moins une station dite "troisième", et,

- des moyens de transmission, pour transmettre, lorsqu'une telle

10 information est nécessaire, à destination de la deuxième station, un message représentatif de la cellule dans laquelle se trouve au moins une troisième station.

14. Dispositif de communication entre des stations de

15 communication adaptées à communiquer entre elles lorsque l'une, au moins, desdites stations de communication fournit un signal de synchronisation, ladite station fonctionnant alors en mode "station de base" et les stations ne fournissant pas de signal de synchronisation mais se synchronisant sur un signal de synchronisation émis par une station fonctionnant en mode station de

20 base fonctionnant alors en mode "station mobile", caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de mise à jour de table de localisation, pour mettre en mémoire, associée à une autre station, un identificateur d'une station avec laquelle ladite autre station est synchronisée.

25 15. Réseau, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux dispositifs selon la revendication 13 ou 14.

16. Téléphone, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

30

17. Appareil photographique, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

18. Imprimante, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

5 19. Scanner, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

20. Caméra, caractérisé en ce qu'elle comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

10

21. Ordinateur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

22. Télécopieur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif
15 selon la revendication 13 ou 14.

23. Téléviseur, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

20 24. Lecteur audio/vidéo, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon la revendication 13 ou 14.

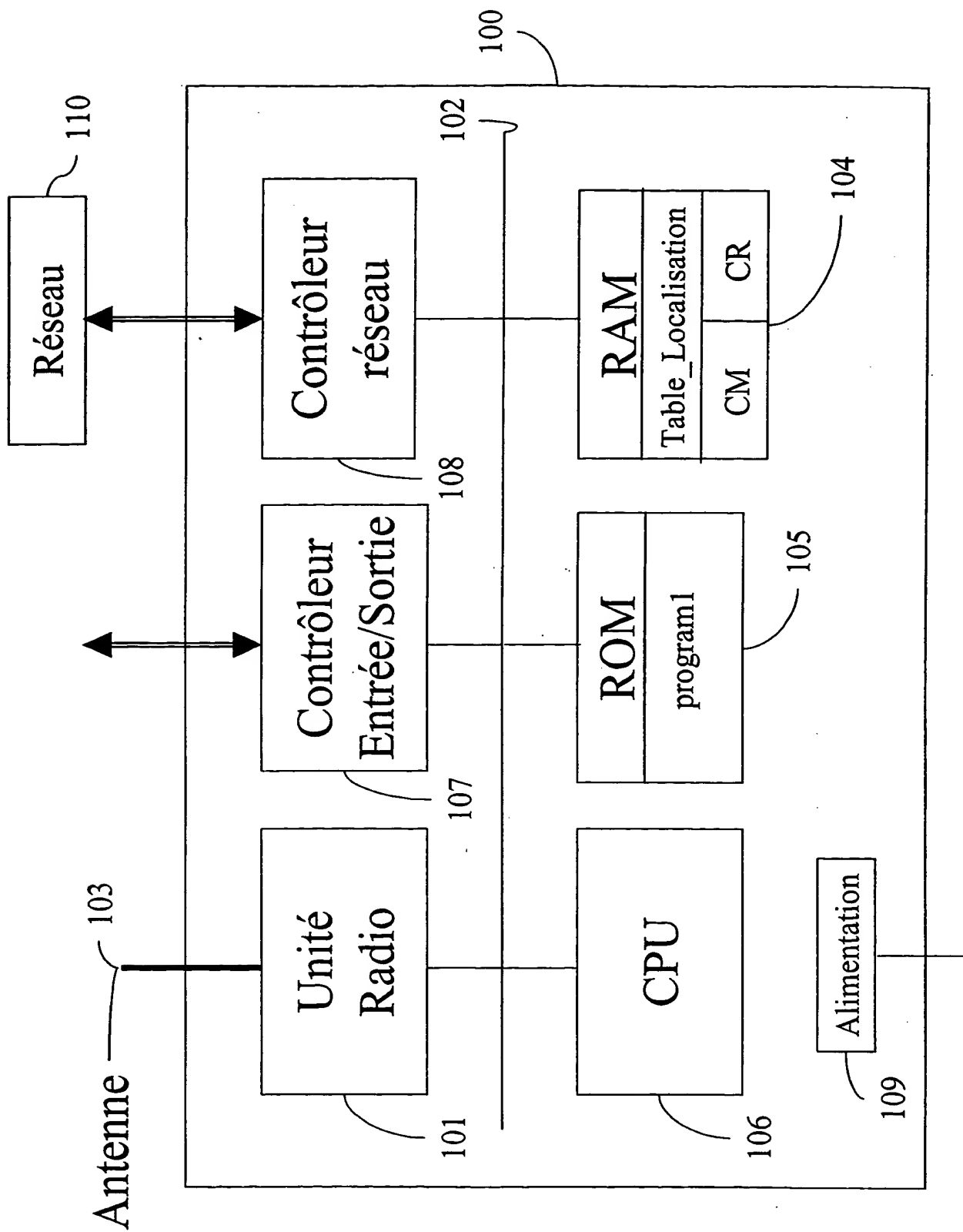


Figure 1

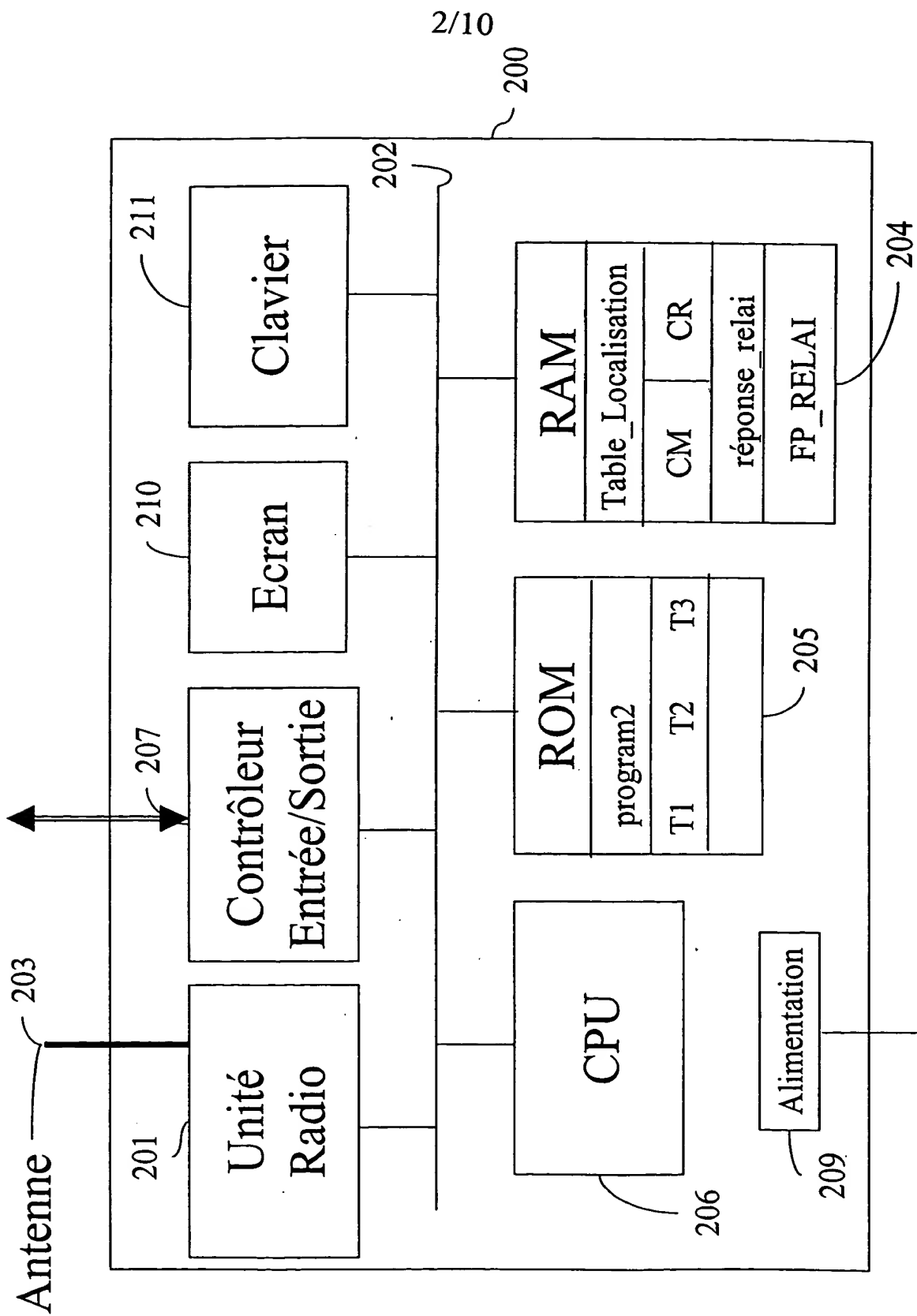


Figure 2

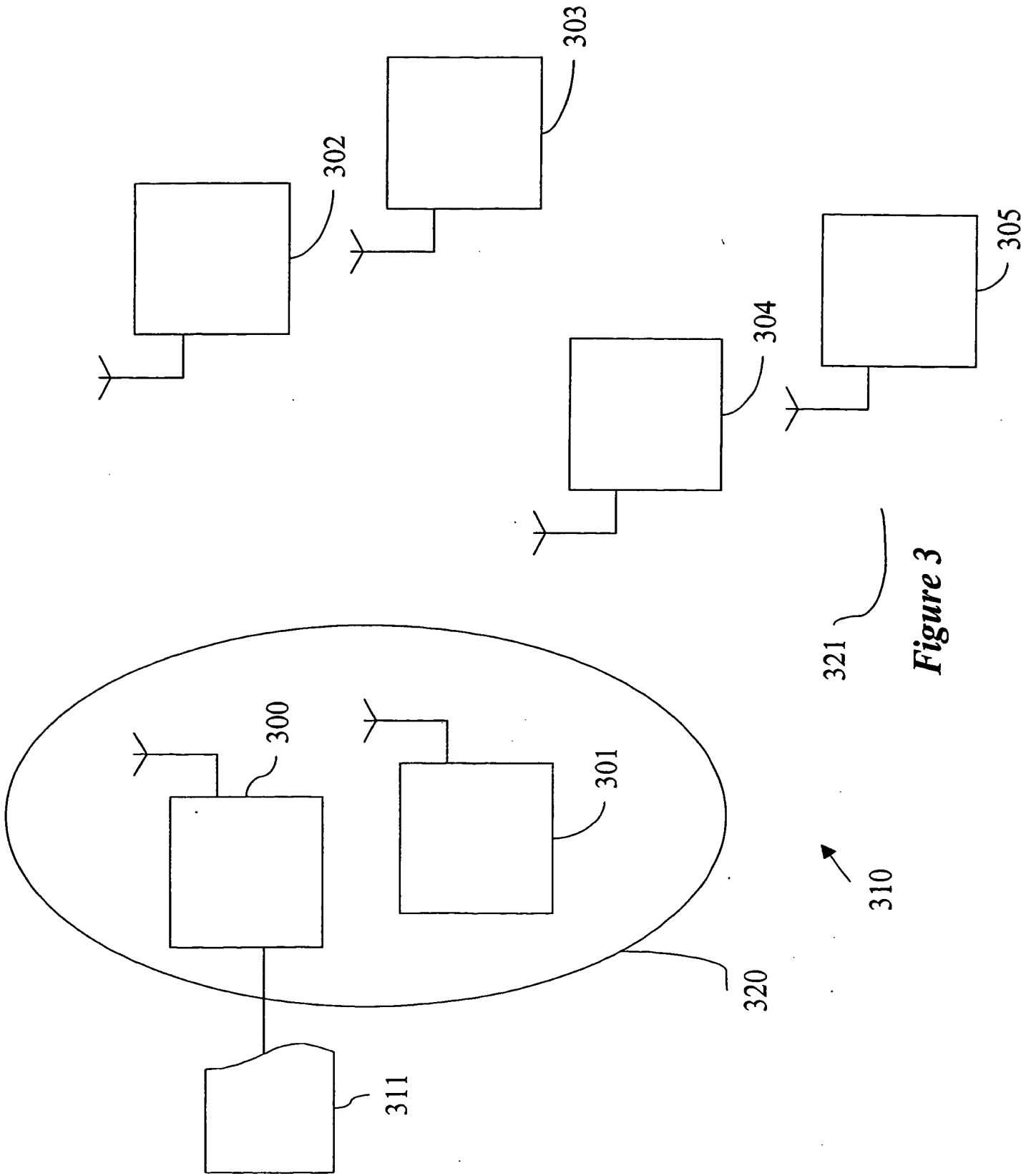


Figure 3



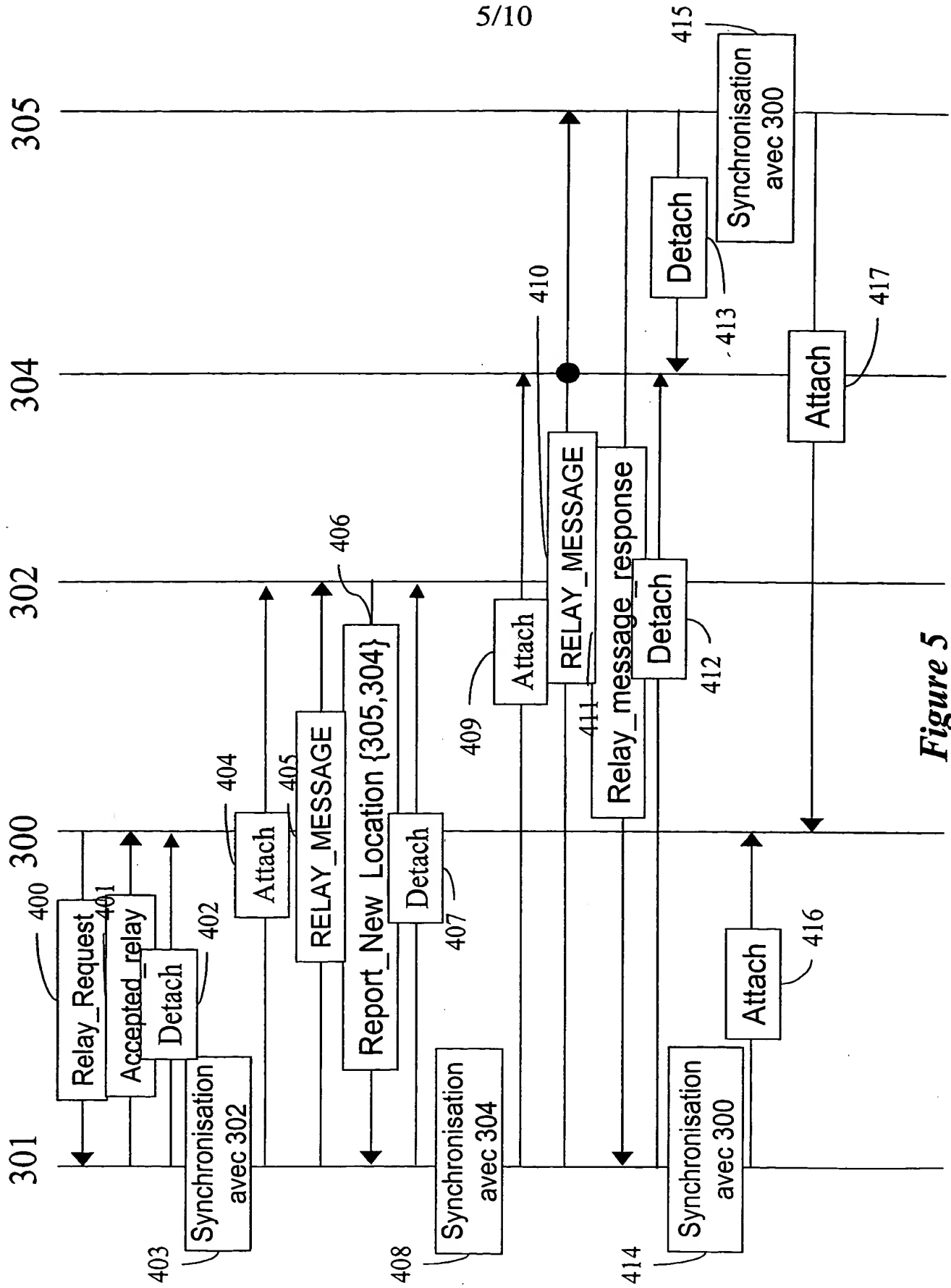
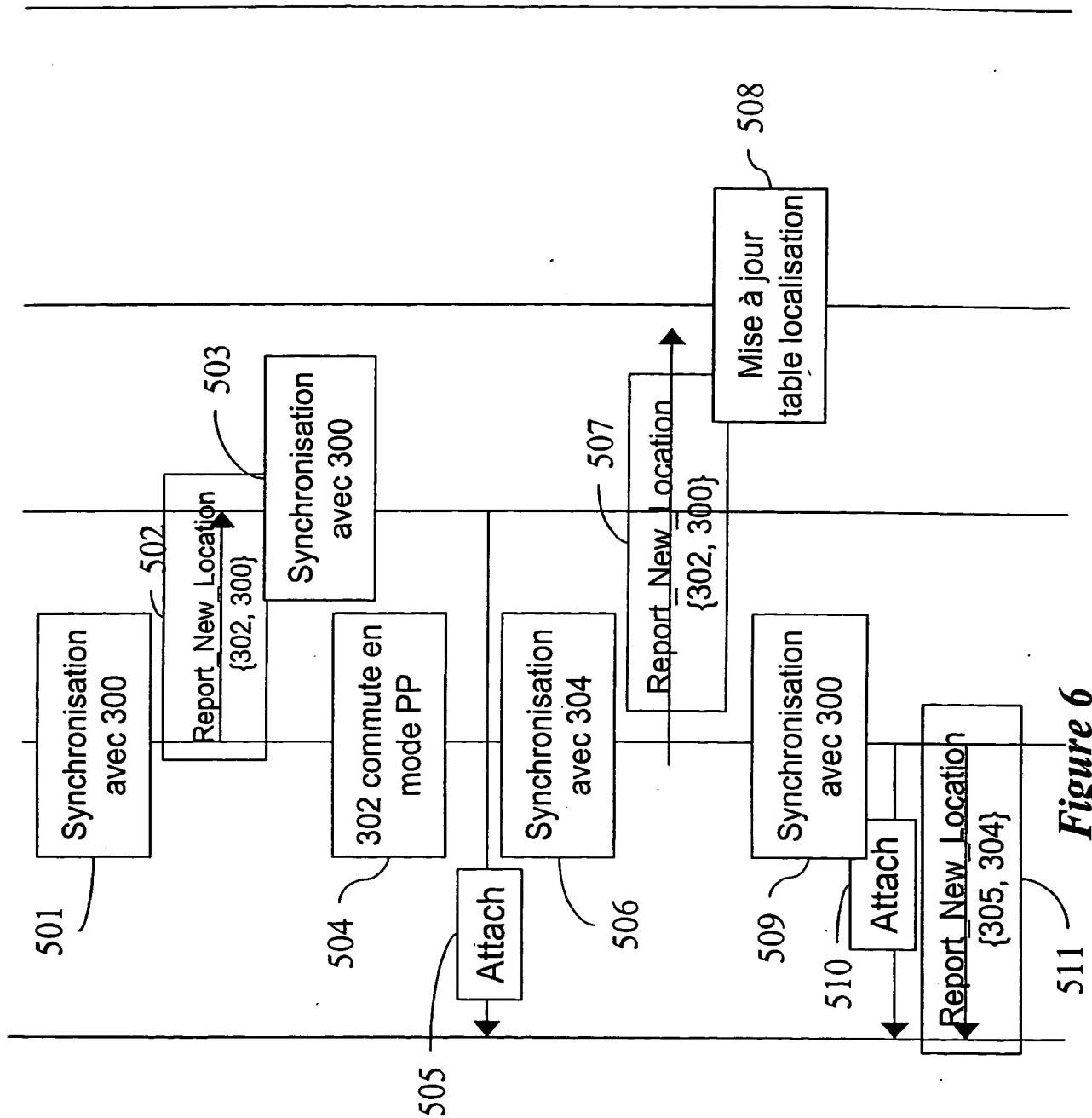


Figure 5

**Figure 6**

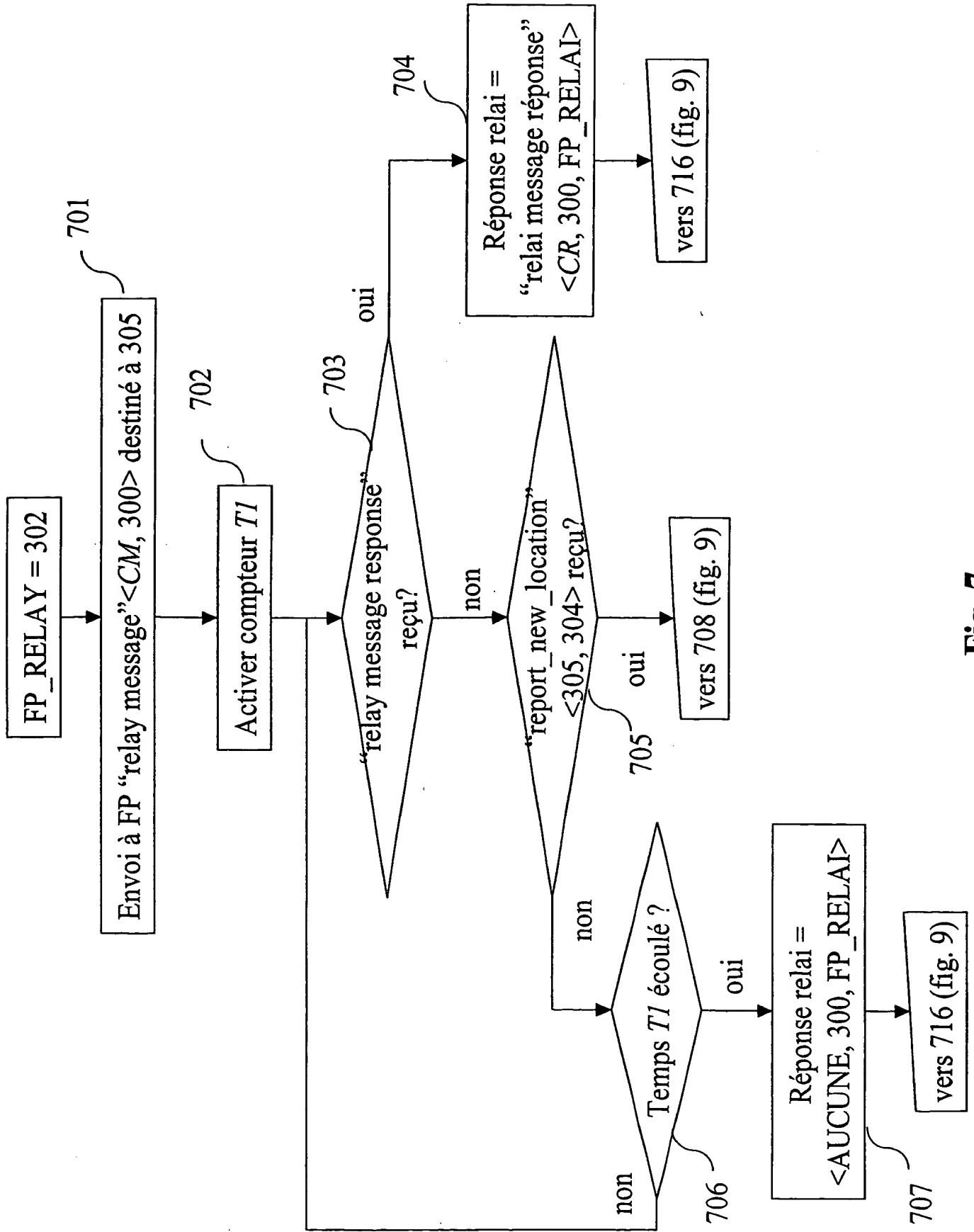


Fig. 7

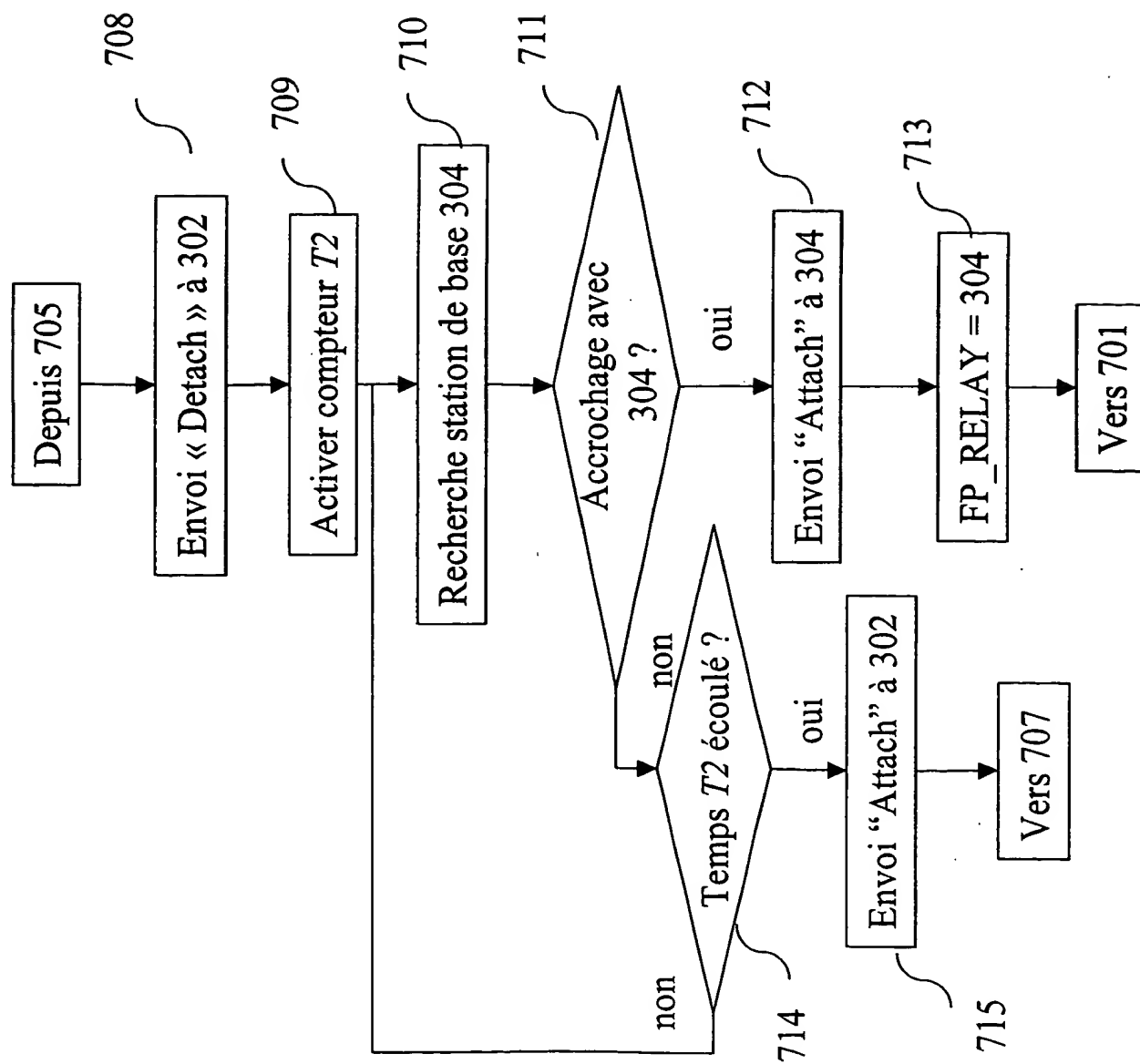


Fig. 8

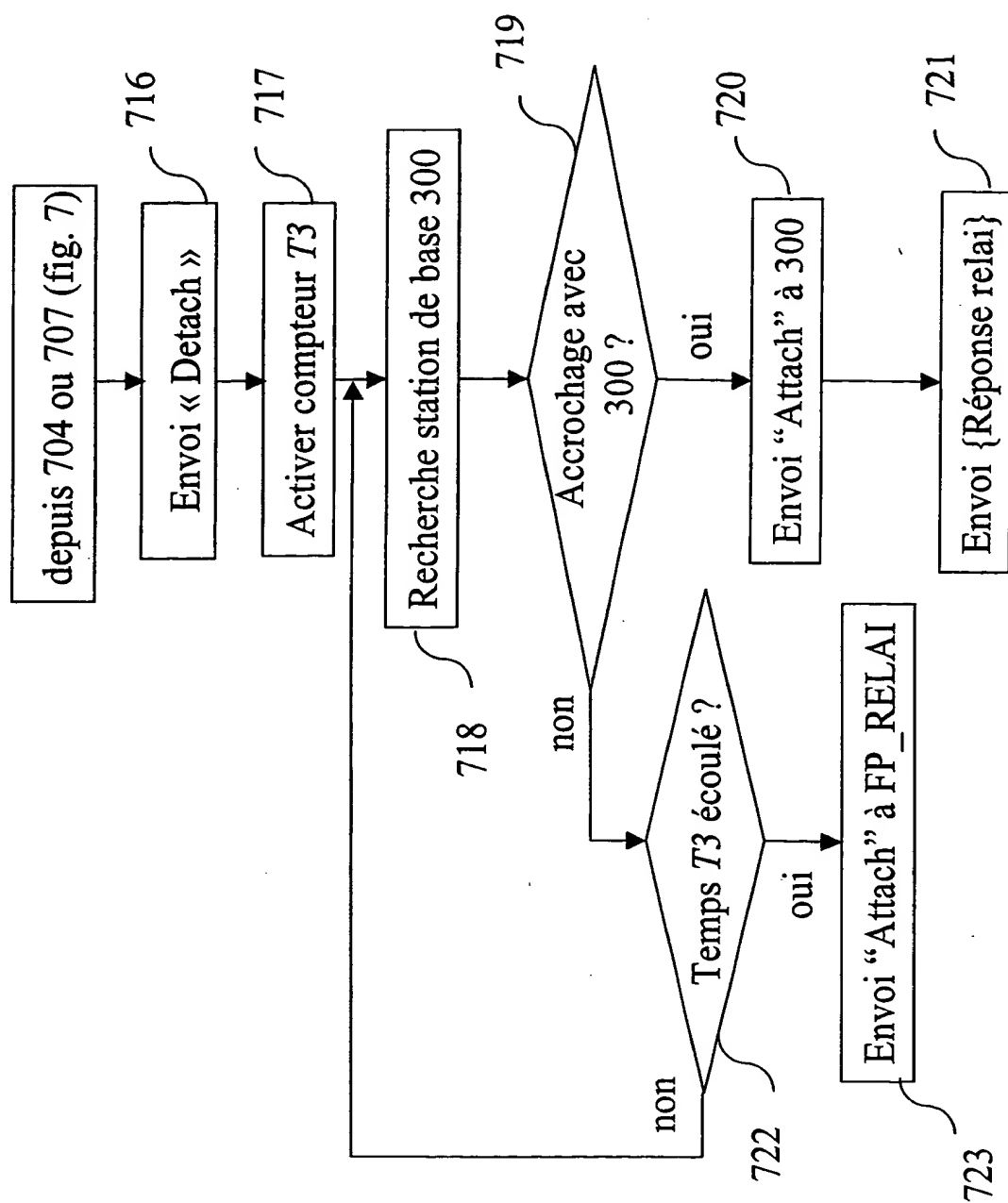


Fig. 9

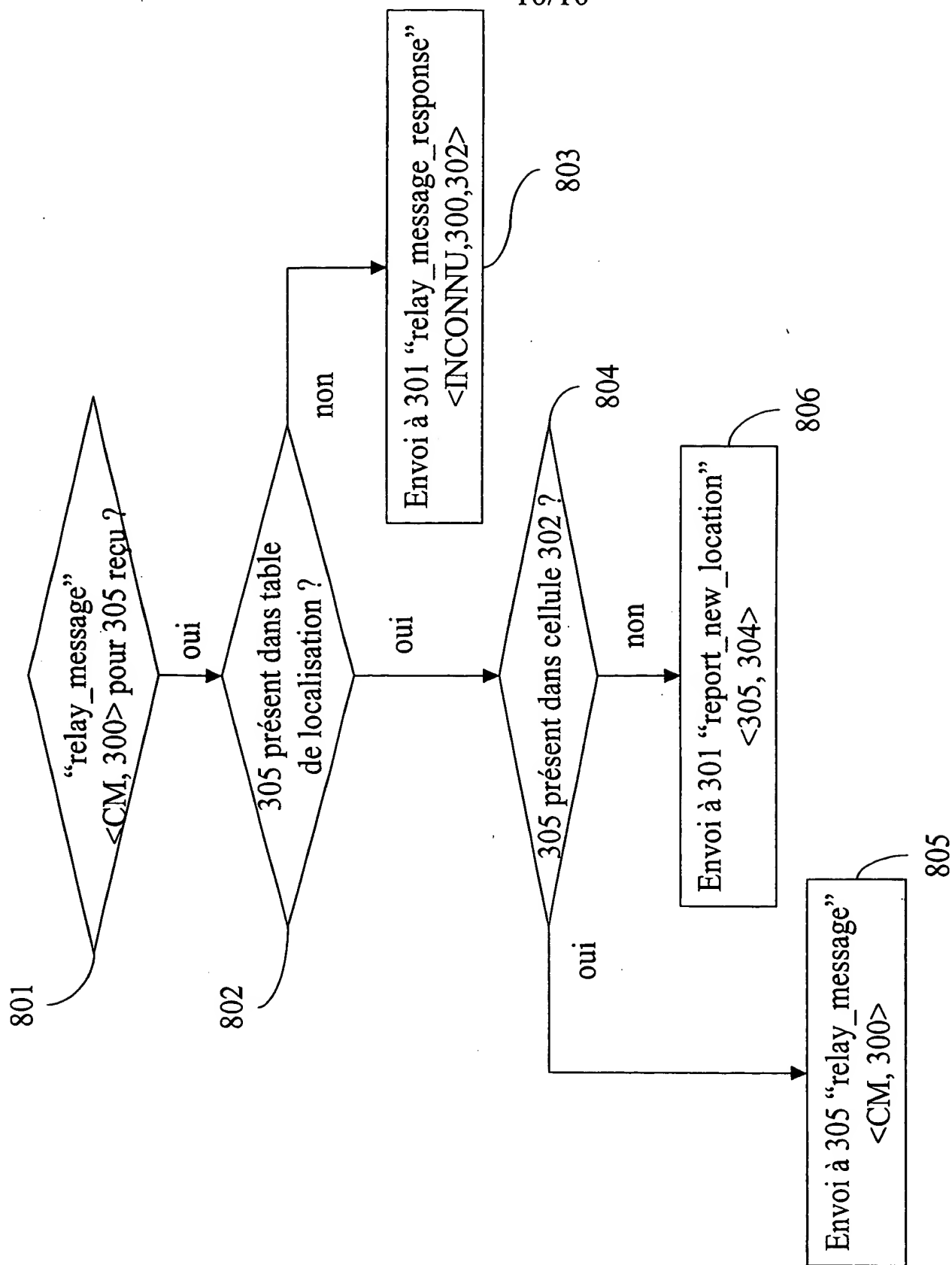


Fig. 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801